



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **715 822 A2**

(51) Int. Cl.: **E04G** **5/04** (2006.01)  
**E04G** **15/04** (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 00142/19

(22) Anmeldedatum: 06.02.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 14.08.2020

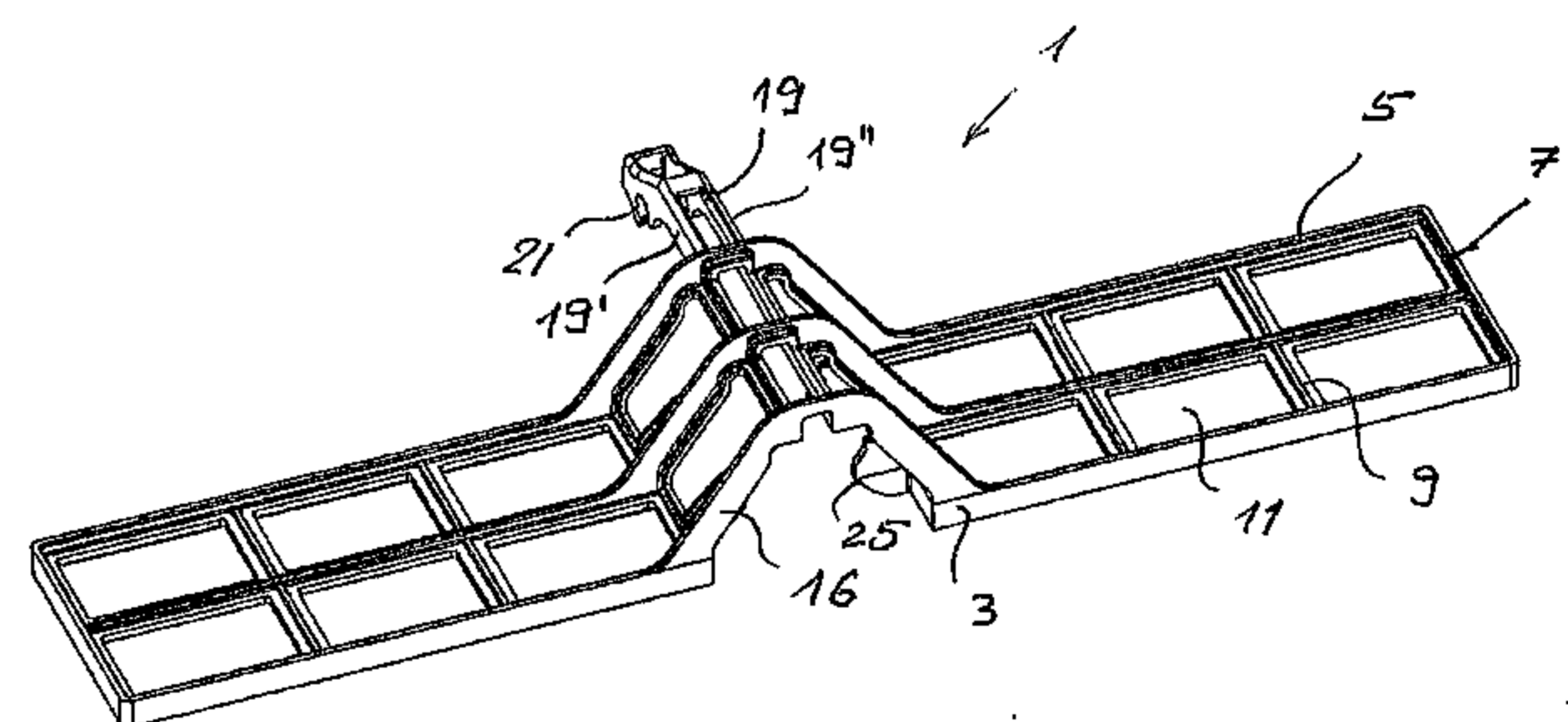
(71) Anmelder:  
Pino Albanese, Amelenweg 16  
8400 Winterthur (CH)

(72) Erfinder:  
Pino Albanese, 8400 Winterthur (CH)

(74) Vertreter:  
GACHNANG AG Patentanwälte, Badstrasse 5 Postfach  
8501 Frauenfeld (CH)

(54) **Montagesystem für die Montage einer Verankerungsvorrichtung und ein Verfahren für die Montage einer Verankerungsvorrichtung.**

(57) Das Montagesystem (1) für die Montage einer Verankerungsvorrichtung (3) bei der Erstellung von Teilbauten wie armierten Wänden, Decken und Böden aus Beton mit Schalungsplatten umfasst zwei Flügel (5), welche durch einen Haltebereich (15) miteinander verbunden sind. Der Haltebereich (15) umfasst zwei Schenkel (16), welche sich, aufgesteckt auf eine Verankerungsvorrichtung, seitlich von deren Wänden erstrecken und mit Rastmitteln (25) daran verrasten. Die beiden Flügel (5) werden an Armierungseisen (33) mit Bindedrähten befestigt, sodass die Verankerungsdose unverschiebbar in der Schalung gehalten wird.



## Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Montagesystem für die Montage einer Verankerungsvorrichtung bei der Erstellung von Wänden an einer Schalungsplatte gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren für die Montage einer Verankerungsvorrichtung an einer Teilbaute aus Beton.

[0002] Verankerungsvorrichtungen werden in die Wände aus Beton eingesetzt, um nach dem Ausschalen der erstellten Wand Gewindestäbe befestigen und Konsolen einhängen zu können, auf denen Gerüstbretter und Geländer verlegt werden. Bei Schalungen aus Holz werden die Verankerungsvorrichtungen vor dem Betonieren an die Schalungstafeln aufgenagelt und sind dadurch präzise positioniert und können auch beim Einfüllen des flüssigen Betons nicht auf der Schalung verschoben oder sogar von dieser getrennt werden, falls die Befestigung mit entsprechenden Mitteln vorgenommen wird. Bei Schalungen aus Metall, insbesondere Grossflächenschalungen, besteht keine Möglichkeit, die Verankerungsvorrichtungen verschiebungsfest mit der Schalung zu verbinden. Werden die Verankerungsvorrichtungen mit Magneten an den Metallschalungen befestigt, so besteht die latente Gefahr, dass beim Einfüllen des flüssigen Betons trotz hohen magnetischen Anziehungskräften die Verankerungsvorrichtungen durch die einflussende flüssige Betonmasse entlang der Oberfläche der Schalung verschoben werden. Bereits eine Verschiebung um einige Millimeter bedeutet, dass eine Konsole nicht mehr an der vorgesehenen Stelle an der betonierten Wand befestigt werden kann. Wird die Verankerungsvorrichtung sogar um die eigene Achse während der Verschiebung etwas gedreht, so lässt sich auch kein Ankerhaken mehr einhängen. Auch bei in die Wand hineingedrückten Verankerungsvorrichtungen lässt sich ein Haken nicht mehr einhängen. Bei schräggestellten Verankerungsvorrichtungen ragt ein in der Verankerungsvorrichtung befestigter Anker, z.B. eine Gewindestange, schräg aus der Wand und kann nicht mehr verwendet werden.

[0003] Bei der Erstellung von Pfeilern mit runden oder eckigem Querschnitt, bei Innenschalungen sowie einhäuptigen Wänden besteht keine Möglichkeit, Verankerungsvorrichtungen an der Schalung anzubringen, da dies auf der Innenseite nach dem Anbringen ausserhalb der Armierungen nicht mehr möglich ist. Dennoch sind auch an Innen-, Säulenschalungen und an einhäuptigen Schalungen Verankerungsvorrichtungen notwendig, um einerseits Konsolen aufzuhängen oder auch weitere Elemente, die von der zu erzeugenden Wand oder dem Pfeiler getragen werden müssen. Die bekannten Verankerungsvorrichtungen können bei Innen-, Säulenschalungen und einhäuptigen Schalungen nicht oder nur sehr schwer und unpräzise eingesetzt werden.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Montagesystems, welche die Positionierung der Verankerungsvorrichtungen an aus Metall bestehenden Schalungen an Säulen- und Pfeiler-Innenschalungen sowie einhäuptigen Schalungen an der berechneten Stelle ermöglicht und insbesondere die Verankerungsvorrichtung auch während des Einfüllens des flüssigen Betons und während des Vibrierens des Betons präzise und sicher an der vorgesehenen Stelle festhält.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, dass das System einerseits kostengünstig herstellbar ist und andererseits das Verfahren zu dessen Verbindung mit Armierungseisen mit geringem Aufwand ermöglicht.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein System gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 8. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Durch die flügelähnliche Ausbildung lässt sich letzteres werkzeuglos auf einer Verankerungsvorrichtung befestigen, derart dass nach dessen Verbindung mit Armierungseisen die Verankerungsvorrichtung mit deren durch einen Deckel verschlossene Öffnung satt an die Schalung angepresst gehalten wird.

Die Anpresskraft erfolgt durch die Elastizität der beiden Montagebereiche, wenn diese mit Eisenbindern an der Armierung befestigt sind.

Die stabförmig oder gitterartig ausgebildeten Montagebereiche umfassen einen Gitterrahmen und eine Mehrzahl von im Gitterrahmen angeordneten Sprossen oder eine Anzahl von Stäben, welche den Durchtritt von flüssigem Beton ermöglichen und die Homogenität und Festigkeit der Wand nicht negativ beeinflussen. An den Gitterrahmen und/oder an den Sprossen oder Stäben kann das Montagesystem mit den Armierungseisen, zum Beispiel mit Eisenbindern wie sie bei der Verlegung von Armierungseisen verwendet werden, befestigt werden.

Der zentrale Bereich des Montagesystems umgreift den Rücken der Verankerungsdose und weist Rückhaltemittel auf, die sich an der Verankerungsvorrichtung einhängen und so eine innige Verbindung zur Verankerungsvorrichtung bilden.

Die Anpresskräfte auf dem Rücken der Verankerungsvorrichtung werden vom zentralen Bereich übernommen und sind unabhängig von den Kräften der Rückhalteelemente. Letztere übernehmen die form- oder reibschlüssige Verbindung zur Verankerungsvorrichtung bis zur Montage an Armierungsstäben.

Die beiden durch Stäbe oder Gitter gebildeten Flügel, die mit deren Wurzeln am zentralen Bereich des Montagesystems verbunden sind, können in einer Ebene liegen oder leicht V-förmig angeordnet sein, um durch Verspannen an der Armierung die Anpresskraft an die Schalung zu erhöhen. Vorzugsweise verlaufen der Rahmen und die Sprossen sowie die Elemente, welche den zentralen Bereich eines Gitters bilden, lotrecht zu den durch den Rahmen der Flügel gebildeten Ebene. Dies ermöglicht eine hohe Stabilität orthogonal zu den Flügelflächen mit einem Minimum an Kunststoffmaterial, aus dem die Vorrichtung hergestellt werden kann. Selbstverständlich kann das Montagesystem, Fräs-, Stanz- oder auch als Tiefziehteil aus Blech bestehen oder aus einem Metalldruckguss.

Das Montagesystem kann an Verankerungsvorrichtungen aus Metall oder aus Kunststoff und solche, die einen runden oder rechteckigen Querschnitt aufweisen, eingesetzt werden.

Das Montagesystem kann auch Teil der Verankerungsvorrichtung sein.

[0007] Anhand von illustrierten Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher umschrieben. Es zeigen:

Figur 1a eine erste Ausführung des Montagesystems in perspektivischer Darstellung,

Figur 1b ein Montagesystems mit aus Stäben gebildeten Trägern,

Figur 2 eine weitere Ausführung der Vorrichtung,

Figur 3 in Perspektive eine Verankerungsvorrichtung mit einem aufgesetzten Montagesystem zur Befestigung einer Verankerungsvorrichtung,

Figur 4a eine Rückansicht des Montagesystems über einer Verankerungsvorrichtung,

Figur 4b eine Rückansicht des Montagesystems und der Verankerungsvorrichtung gemäss Figur 3,

Figur 5 eine schematische Darstellung eines an einer Schalung angeordneten, mit der Armierung verbundenen Montagesystems und einer Verankerungsvorrichtung.

[0008] Mit Bezugszeichen 1 ist in den Figuren ein Montagesystem für die temporäre Montage einer Verankerungsvorrichtung 3 in Perspektive dargestellt. Das Montagesystem 1 umfasst zwei von einem zentralen Haltebereich 15 seitlich weg-ragende Befestigungselemente, kurz Flügel 5 bezeichnet, welche einen im Wesentlichen rechteckförmigen Gitterrahmen 7 umfassen. Dieser kann durch eine Mehrzahl von Sprossen 9 in regelmässige oder unregelmässige Flächenabschnitte 11 unterteilt sein. Die beiden Flügel 5 sind mit deren Wurzeln 13 am zentralen Haltebereich 15 angebunden. Der zentrale Haltebereich 15 weist etwa die Gestalt eines auf dem Kopf stehenden V's auf. Die den zentralen Haltebereich 15 bildenden Schenkel 16, es können zwei, drei oder mehr sein, sind an deren oben liegenden Enden durch im Wesentlichen horizontal oder bogenförmig verlaufende Basisteile 17 verbunden. Die Basisteile 17 bilden damit das Rückgrat des Haltebereichs 15.

[0009] In der ersten Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 1a sind die Basisteile 17 durch einen quer verlaufenden Träger 19 miteinander verbunden. Der Träger 19 weist mindestens an seinem einen Ende einen Haken 21 auf, der, wie später beschrieben wird, einen Rückhaltestab 23 an der Verankerungsvorrichtung 3 zu umgreifen bestimmt ist.

[0010] In der zweiten Ausgestaltung der Erfindung gemäss Figur 2 tritt an die Stelle eines massiven durchgehenden Trägers 19 ein auf die Einsparung von Material ausgelegter aus zwei Abschnitten 19' aufgebauter Träger 19. Auch dieser kann mindestens einendig hakenförmig ausgebildet sein.

[0011] In der ersten Ausgestaltung gemäss Figur 1 sind an den Innenseiten der Schenkel 16 des zentralen Haltebereichs 15 Rast- und Haltemittel 25 angeformt, welche dazu bestimmt und geeignet sind, an entsprechenden Vorsprüngen 27 an den seitlichen Wänden der Verankerungsvorrichtung 3 einzurasten bzw. anzuliegen (Fig. 5). In der Ausgestaltung gemäss Figur 2 können Rast- und Rückhaltemittel 25 am Gitterrahmen 7 befestigt oder angeformt sein. Selbstverständlich können in den Ausführungsbeispielen auch gleichzeitig an den Schenkeln 16 und am Gitterrahmen 7 Rast- und Rückhaltemittel 25 ausgebildet sein.

Die beiden Gitterrahmen 7, welche die beiden Flügel 5 bilden, können einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen; alternativ können deren Flügelenden auch dreieck- oder bogenförmig gestaltet sein. Die Flügel 5 können in einer gemeinsamen Ebene liegen oder leicht V-förmig nach oben verlaufend hergestellt sein.

Das Montagesystem 1 kann aus Kunststoff im Spritzverfahren hergestellt sein; alternativ kann es auch aus Blech als Stanz-/Biegeteil hergestellt werden. Weiter bestünde die Möglichkeit, die Vorrichtung aus einem Metalledruckguss zu erzeugen. Im Falle von der Aufnahme grosser Kräfte besteht die Möglichkeit, einen faserverstärkten Kunststoff einzusetzen.

[0012] Die Flügel 5 können an der Stelle von Gitterrahmen 7 auch an am Haltebereich 15 angebrachten einzelnen oder mehreren nach aussen ragenden Stäben 9 aufgebaut sein, die keine die Stäbe 9 gegenseitig verbindende Sprossen 9 aufweisen (Fig. 1b). Am Haltebereich 15 können so zwei oder mehr Stäbe 9 die Flügel 5 bilden. Eine Darstellung dieser Ausführungsform zeigt Figur 1b.

[0013] Die Auslegung der Festigkeit des Montagesystems 1 für eine Verankerungsvorrichtung 3 soll es einem Bauarbeiter ermöglichen, die Flügel 5 soweit zu biegen, dass nach der Montage einer Verankerungsvorrichtung 3 an einer Wandarmierung die Verankerungsvorrichtung 3 mit einer solchen Kraft gegen die Schalungsplatte 29 gepresst wird, dass beim Einfüllen des flüssigen Betons ein inniger Kontakt des Verschlussdeckels 31 an der Verankerungsvorrichtung 3, mit welchem die Öffnung der Verankerungsvorrichtung 3 während des Giessvorgangs erfolgt, satt und insbesondere unverschiebbar auf der Schalungsplatte 29 aufliegt.

[0014] Anhand der Figuren 3, 4a und 4b wird die Anordnung des Montagesystems 1 über und auf der Verankerungsvorrichtung 3 dargestellt und erklärt. Als Verankerungsvorrichtung 3 wird eine solche, die aus Metall und beispielsweise in der EP 3358104 beschrieben ist, hergestellt ist, der Beschreibung zugrunde gelegt. Selbstverständlich kann an die Stelle

einer Verankerungsdose 3 aus Metall eine solche aus Kunststoff treten, deren Raumform gleich oder von der dargestellten abweichend sein kann. Vorzugsweise wird die Formgebung des zentralen Haltebereichs 15 an die Gestalt der jeweils eingesetzten Verankerungsvorrichtung 3 angepasst.

Das Montagesystem 1 wird, wie in den Figuren 3 bis 5 dargestellt, von oben auf die Verankerungsvorrichtung 3 aufgeschoben und rastet mit den Rast- und Haltemitteln 25 an Vorsprüngen 27 an den Seitenflächen und/oder Stirnflächen der Verankerungsvorrichtung 3 ein. Das hakenförmige Ende des Trägers 19 umgreift dabei den Rückhaltstab 23, sofern ein solcher vorhanden ist (Fig. 3). Insbesondere aus Figur 4b ist ersichtlich, dass das Montagesystem 1 an der Oberseite der Verankerungsvorrichtung 3 satt anliegt bzw. durch die Rast- und Haltemittel 25 satt an die Verankerungsvorrichtung 3 angezogen wird. Der besseren Übersichtlichkeit halber ist die Verankerungsvorrichtung 3 in den Figuren 3 und 4 nicht in Betriebs- und Verwendungsstellung, d.h. Verschlussdeckel 31 vertikal liegend dargestellt, sondern die Verankerungsvorrichtung 3 steht auf dem Verschlussdeckel 31.

**[0015]** Alternativ zu auf die Verankerungsvorrichtung 3 aufgesetzten und mit einem mit diesem verbundenen Montagesystem 1 können an der Verankerungsvorrichtung 3, beispielsweise durch Schweissungen, Stäbe oder Gitter befestigt sein, oder direkt als Teil der Verankerungsvorrichtung hergestellt sein, welche durch eine Montage der Verankerungsvorrichtung unabhängig von der Schalungsplatte 29 direkt an der Armierung 33 für die Wand erfolgen kann.

**[0016]** Die Betriebsstellung, d.h. die montierte Verankerungsvorrichtung 3, ist aus Figur 5 in einer Aufsicht von oben dargestellt. Die Schalungsplatte 29 verläuft, wie in den meisten Fällen bei der Erstellung einer Wand, in vertikaler Richtung. Beabstandet zur Innenseite 29' der Schalungsplatte 29, die zur Armierung ausgerichtet ist, liegen Armierungseisen 33. Die Armierungseisen 33 haben einen minimalen Abstand zur Innenwand 29', welcher das Durchrosten der Armierungseisen und die Feuchtigkeitsdiffusion in die Wand verhindert. Dieser Abstand der Armierungseisen 33 von der Innenseite 29' der Schalungsplatte 29 genügt, um die Verankerungsvorrichtung 3, auf der diese aufgesetzt ist, mit einer Kraft F an die Innenseite 29' anzupressen. Um diese Anpresskraft F zu erlangen, werden die beiden Flügel 5 entweder aus einer anfänglich V-förmigen Lage in eine parallel zur Schalung anliegenden Position gebogen oder, falls diese anfänglich in einer Ebene liegende Flügel 5 aufweist, werden die Flügel 5 in Richtung der Schalungsplatte 29 gebogen (Abbildung 5). Die Verbindung zwischen den Flügeln 5 bzw. der Vorrichtung 1 mit den Armierungseisen 33 erfolgt mit bekannten Bindedrähten 35, welche das Armierungseisen 33 und/oder die Stäbe der Flügel 5 umschlingen und in herkömmlicher Weise verdreht werden.

**[0017]** Selbstverständlich kann das Montagesystem auch an Schalungen für Decken eingesetzt werden oder auf der Bewehrung von Böden, um Verankerungen an Bodenoberflächen zu ermöglichen.

**[0018]** Nach dem Giessen der Wand und der Aushärtung des Betons können die Schalungsplatten 29 in bekannter Weise von der Wand abgehoben und der Verschlussdeckel 31 von der Verankerungsvorrichtung 3 abgelöst werden. Das Innere der Verankerungsvorrichtung 3 ist danach zum Einhängen einer Konsole oder eines anderen Elements frei zugänglich.

### Legende der Bezugszeichen

#### [0019]

1	Montagesystem
3	Verankerungsvorrichtung
5	Flügel
7	Gitterrahmen
9	Stab
11	Flächenabschnitte
13	Wurzel
15	Haltebereich
16	Schenkel
17	Basisteile
19	Träger
21	Haken
23	Rückhaltstab
25	Rast- und Haltemittel
27	Vorsprung
29	Schalungsplatte
29'	Innenwand von 29
31	Verschlussdeckel
33	Armierungseisen
35	Bindedrähte

### Patentansprüche

1. Montagesystem (1) für die Montage einer Verankerungsvorrichtung (3) bei der Erstellung von Wänden, Decken- oder Bodenplatten aus Beton an einer Schalungsplatte (29) aus Metall, Holz, Kunststoff oder auf der oberen Bewehrung liegend, **gekennzeichnet durch** einen an der Verankerungsvorrichtung angeformten oder angeordneten oder die

## CH 715 822 A2

Verankerungsvorrichtung (3) teilweise umfassenden Haltebereich (15) und daran angeordneten Flügeln (5) zum Andocken und Festhalten der Verankerungsvorrichtung an der Armierung.

2. Montagesystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Flügel (5) einen oder eine Mehrzahl von Stäben (9) oder Gitterrahmen (7) umfasst.
3. Montagesystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zentrale Haltebereich (15) einen lotrecht zu den beiden Flügeln (5) verlaufenden, die Oberseite einer Verankerungsvorrichtung (3) teilweise von oben umschliessbaren Träger (23) umfasst, an den seitlich die Wurzeln (13) der Flügel (5) anschliessen.
4. Montagesystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wurzeln (13) der Flügel (5) an den Haltebereich (15) in einem stumpfen Winkel verlaufen.
5. Montagesystem nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den Wurzeln (13) der Flügel (5) oder der Stäbe (9) am Träger (19) Rast- und Rückhaltemittel (25) zum Festhalten des Montagesystems (1) an der Verankerungsvorrichtung (3) ausgebildet sind.
6. Montagesystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rast- und Rückhaltemittel (25) Laschen oder Nocken umfassen, welche zum Untergreifen oder Anliegen an einer Verankerungsvorrichtung (3) ausgebildet sind.
7. Montagesystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flügel (5) und der Träger (19) aus Kunststoff, Blech oder Metallspritzguss bestehen.
8. Verfahren zur Montage einer Verankerungsvorrichtung (3) an der Schalung für die Einstellung einer armierten Wand aus Beton, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte:
  - Anbringen eines Montagesystems (1) an der Verankerungsvorrichtung,
  - Anbringen des Montagesystems (1) mit der Verankerungsvorrichtung an der Bewehrung einer Teilbaute.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Montagesystem (1) die Verankerungsvorrichtung (3) mit Vorspannung gegen die Schalung (29) drückt.

FIG. 1a

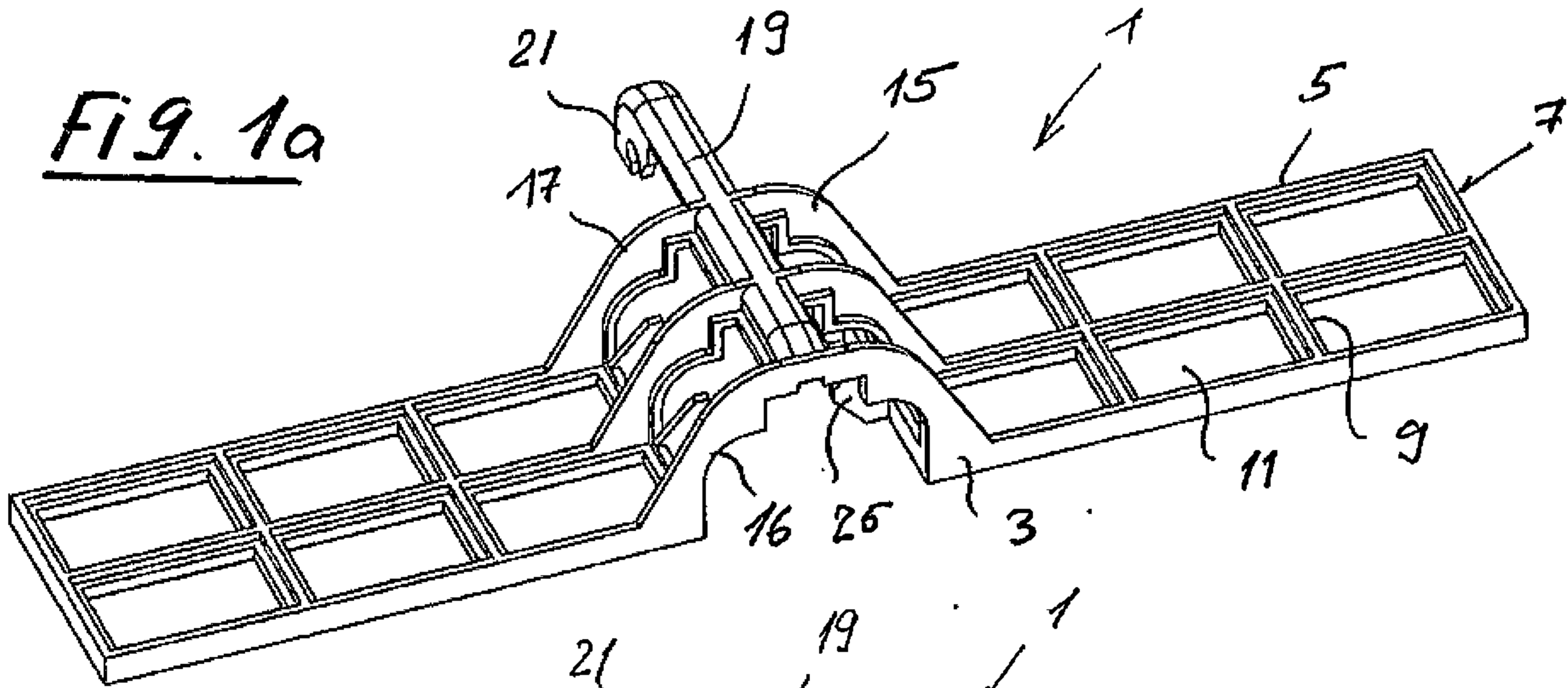


FIG. 1b

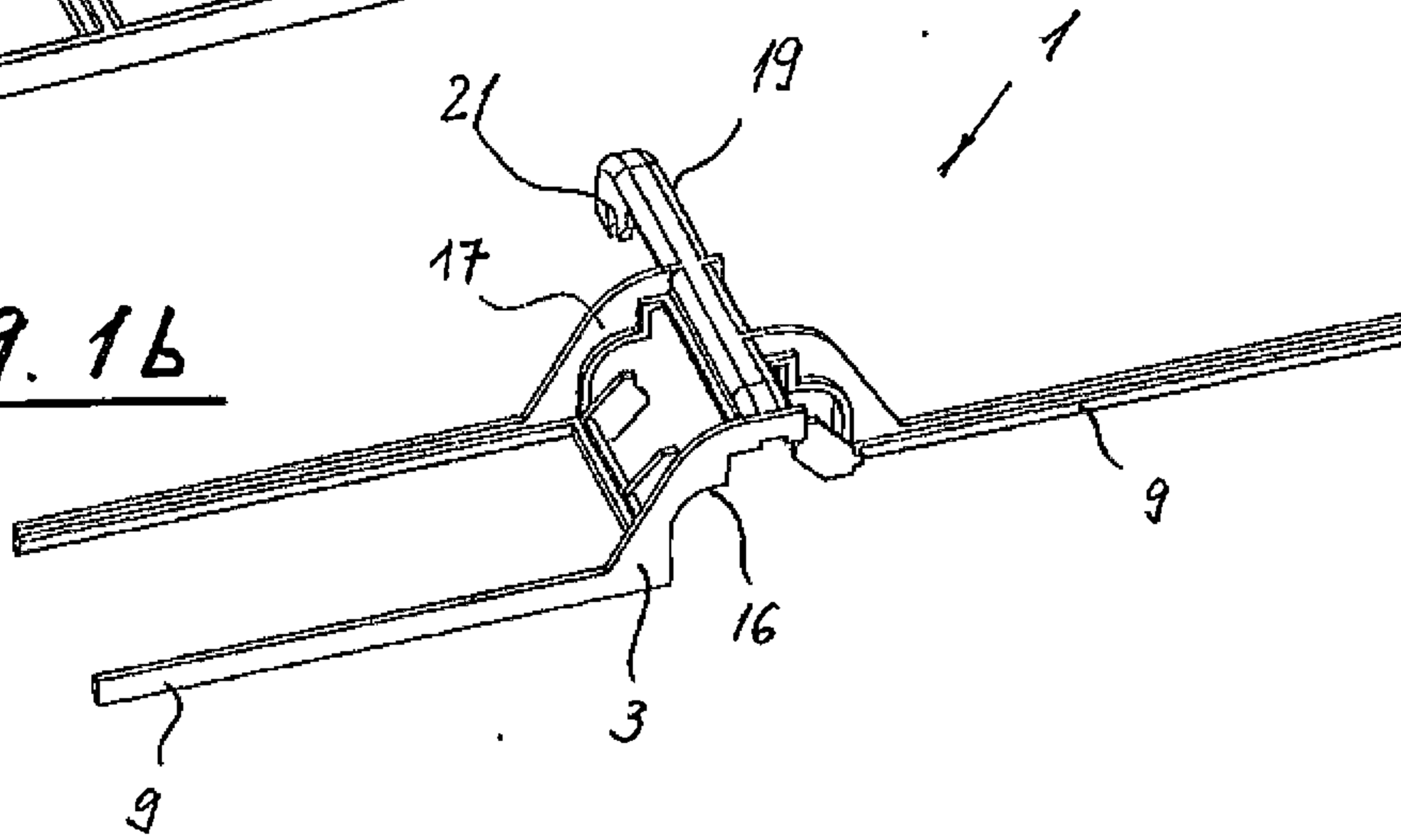


FIG. 2

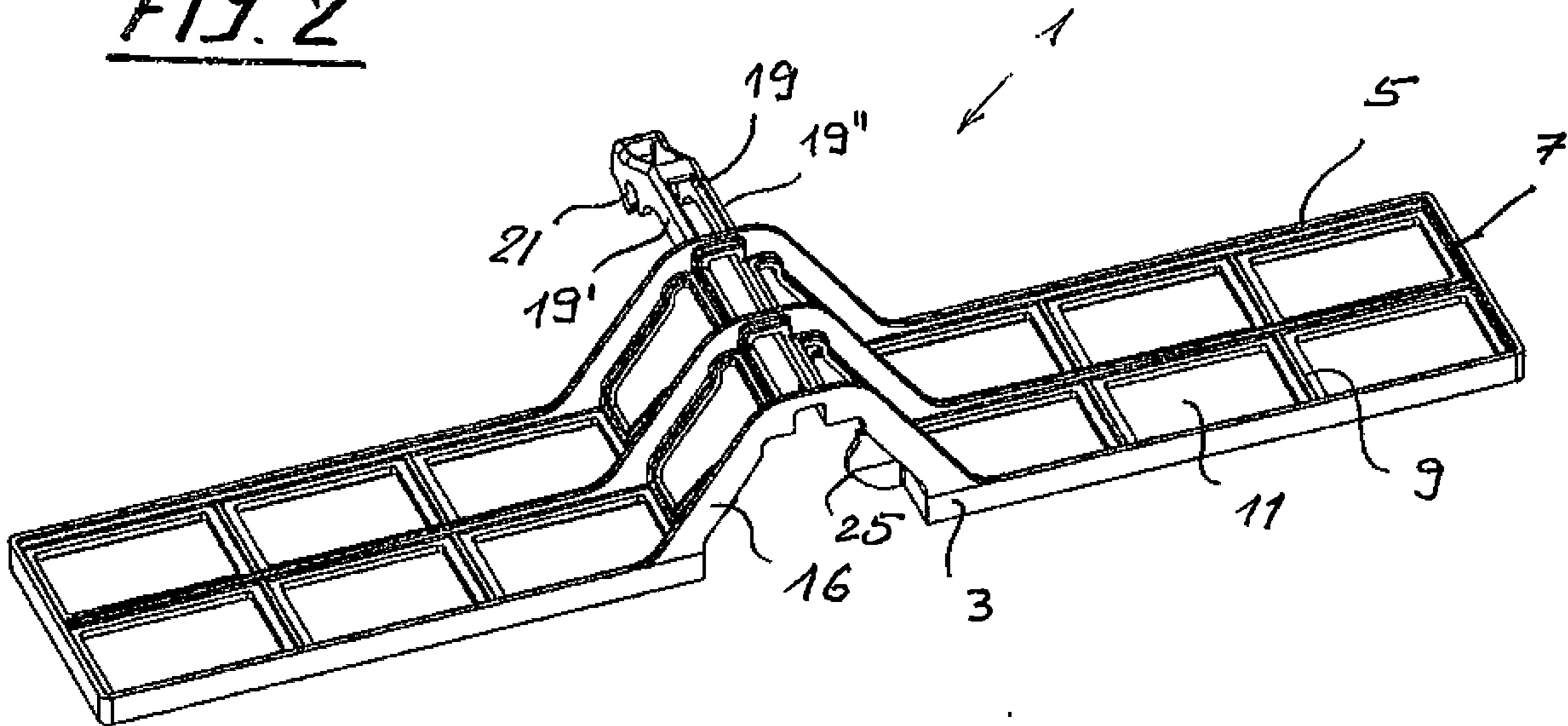


FIG. 3

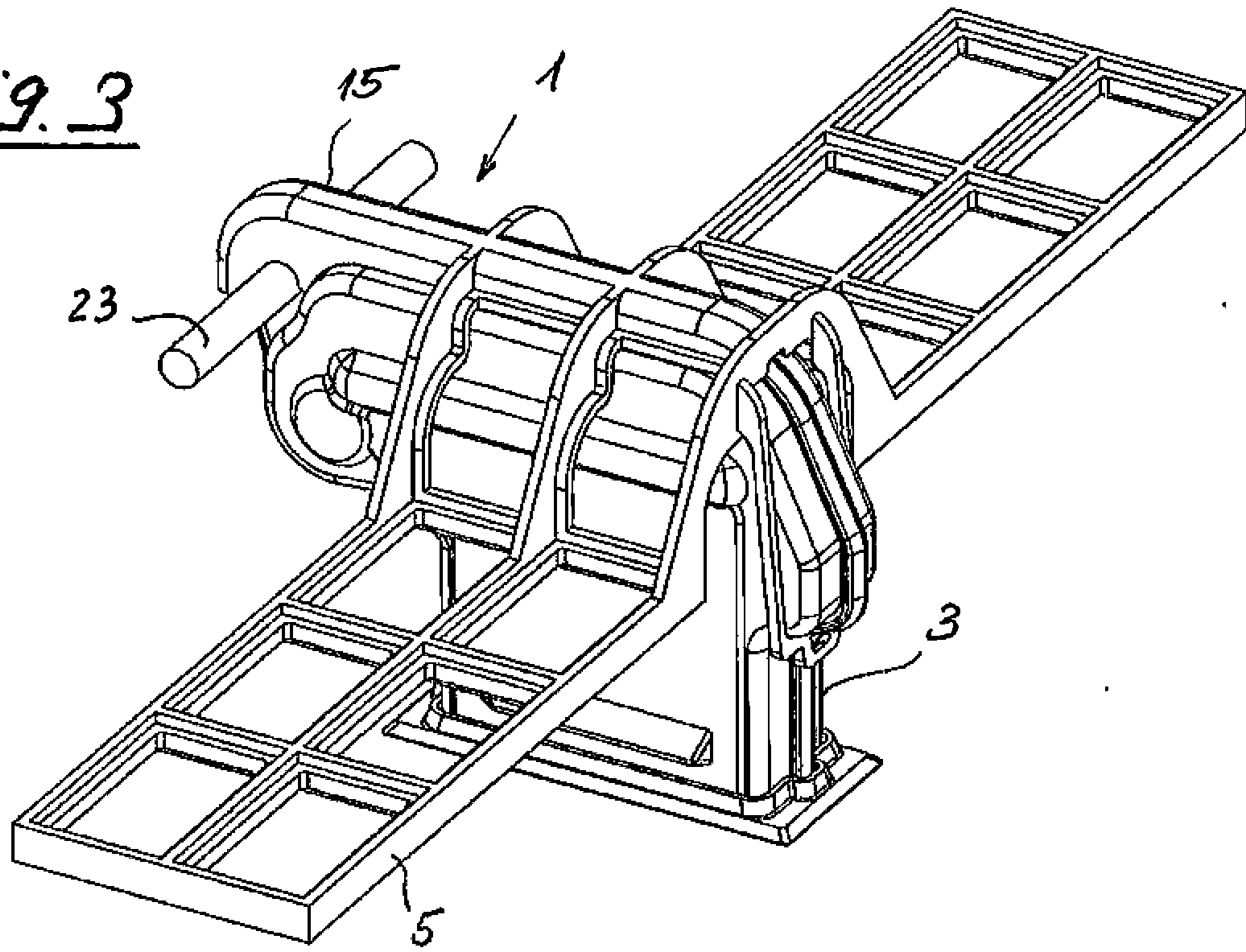


FIG. 5

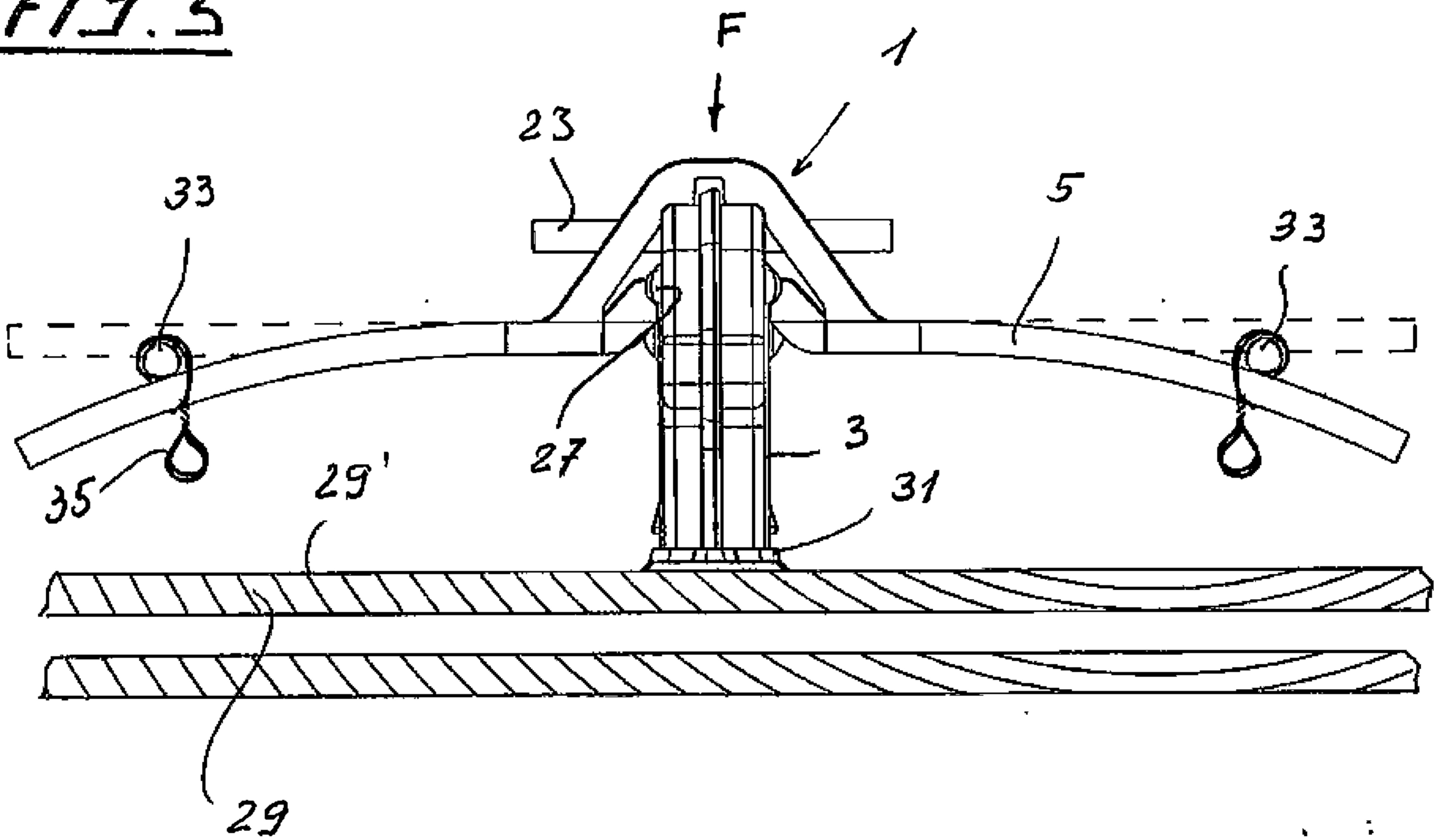


FIG. 4a

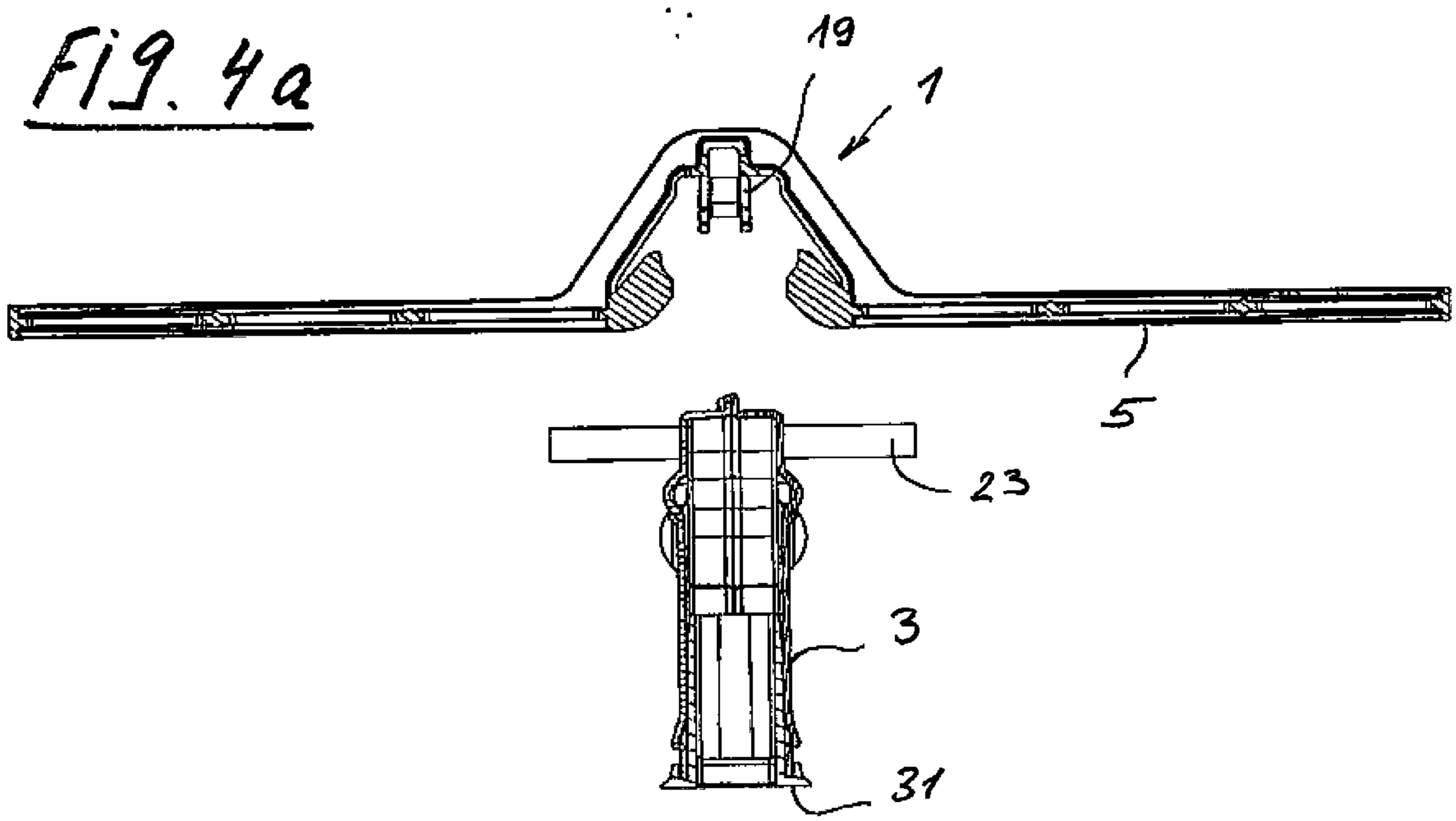


FIG. 4b

